

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-281070

(43)Date of publication of application : 16.11.1990

(51)Int.Cl.

C08L 67/02

C08K 7/16

(21)Application number : 01-102157

(71)Applicant : SHOWA DENKO KK

(22)Date of filing : 21.04.1989

(72)Inventor : SAKAI HIROSHI  
ITO KATSURA  
HANAWA KENZO  
HAGIWARA HIROYUKI

## (54) POLYETHYLENE TEREPHTHALATE RESIN COMPOSITION

## (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a light weight resin composition, excellent in weather resistance and mechanical strength without any recognized bleeding phenomena and suitable as drinking bottles, etc., by adding spherical iron oxide having a hematite structure to polyethylene terephthalate resin.

CONSTITUTION: A polyethylene terephthalate resin composition, obtained by adding (B) preferably 0.001 to 1 pt.wt. spherical iron oxide, prepared by adding at least one of an alkali hydroxide, alkali carbonate and ammonia into an aqueous ferric solution so as to provide pH6 to 10, precipitating the iron oxide and drying the precipitates and having a hematite structure, preferably 0.01 to 0.1 $\mu$ m average particle diameter and  $\geq 0.7$  ratio of the minor to the major axes to (a) 100 pts.wt. polyethylene terephthalate resin and, as necessary, mixing a colored pigment, such as carbon black, for toning and suitable for use in providing hollow molded products having transparency by blow molding.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## ⑫ 特 許 公 報 (B 2)

平5-81623

⑤ Int. Cl. <sup>5</sup>

C 08 L 67/02  
B 29 C 49/00  
C 08 K 3/22  
// B 29 K 67:00  
B 29 L 22:00

識別記号

K J R

庁内整理番号

8933-4 J  
2126-4 F

⑭公告 平成5年(1993)11月15日

請求項の数 1 (全3頁)

⑬発明の名称 ポリエチレンテレフタレート樹脂組成物

⑯特 願 平1-102157

⑮公 開 平2-281070

⑰出 願 平1(1989)4月21日

⑱平2(1990)11月16日

⑲発 明 者 酒 井 浩 志 長野県塩尻市大字宗賀1 昭和電工株式会社微粉研究セン  
ター内  
⑲発 明 者 伊 藤 桂 長野県塩尻市大字宗賀1 昭和電工株式会社微粉研究セン  
ター内  
⑲発 明 者 堀 健 三 長野県塩尻市大字宗賀1 昭和電工株式会社微粉研究セン  
ター内  
⑲発 明 者 萩 原 浩 行 長野県塩尻市大字宗賀1 昭和電工株式会社微粉研究セン  
ター内  
⑲出 願 人 昭和電工株式会社 東京都港区芝大門1丁目13番9号  
⑲代 理 人 弁理士 寺 田 實  
審 査 官 佐 藤 健 史

1

2

## ⑳特許請求の範囲

1 ポリエチレンテレフタレート樹脂に対してヘ  
マタイト構造の球形酸化鉄を添加することを特徴  
とするポリエチレンテレフタレート樹脂着色組成  
物。

## 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本発明は、透明性を有する中空成形体をブロー  
成形法によつて得る際に使用されるポリエチレン  
テレフタレート樹脂(PET樹脂)組成物に関する  
ものである。

## 従来の技術

PET樹脂は、軽量で機械的強度が強く、ガス  
バリアー性、透明性等の特性が優れているため、  
近年、飲料用ボトル等の容器に用いられている。  
しかし、紫外線も透過してしまうため、このまま  
で飲料用ボトルとして用いるとボトル内の飲料の  
変質が起こる。そこで、特開昭58-160268では、  
有機系の紫外線吸収剤を添加して変質を防いでい  
るが、有機系のものは耐候性が劣り、ブリードが

起こる等の問題があつた。この問題を解決するた  
めに、特開昭55-50055では、 $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ の  
組成の酸化鉄をPET中に添加することが提案さ  
れている。

## 5 発明が解決しようとする課題

従来の針状酸化鉄は、分散性が悪く凝集してい  
るため、それを含有する樹脂組成物を用いてブロー  
成形法によつてボトルを造るとボトルの口元の  
色調の変化が大きな問題となつていた。また、特  
開昭55-50055の酸化鉄 $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ は、結晶  
水を含んでいるため熱安定性が非常に悪い。

## 〔課題を解決するための手段〕

上記の問題点を解決するために種々検討した結  
果、本発明者は、PET樹脂に対してヘマタイト  
構造の球形酸化鉄を添加することを特徴とする  
PET樹脂着色組成物を提供するに至つた。

本発明に使用するヘマタイト構造の酸化鉄は球  
状であることが特徴で、特に酸化鉄粒子の長短径  
比が0.7以上の球状の形状を有しているのが望ま  
しい。

3

また、球状ヘマタイト構造酸化鉄の平均粒径は0.01~0.1 $\mu\text{m}$ が好ましい。粒径が0.1 $\mu\text{m}$ を超えると透明性が劣り、また、0.01 $\mu\text{m}$ 未満では分散性に問題が生じる。また、PET樹脂100重量部に対し、球状酸化鉄添加量は、0.001~1.0重量部が好ましい。0.001重量部未満では紫外線吸収能が劣り、1.0重量部を超えるとPET樹脂の透明度が悪くなるからである。

本発明に使用するヘマタイト構造の透明球形酸化鉄は第二鉄塩水溶液中に水酸化アルカリ、炭酸アルカリ、アンモニアのうち少なくとも一種をpH値が6~10になるように添加し、沈澱させた後、乾燥して製造する。

紫外線吸収能としては、波長400nmでの透過率が20%以下であることが望ましい。また、本発明では、酸化鉄の他に、調色のためカーボンブラック等の色顔料を混合してもよい。

#### 実施例

本発明を実施例にて詳しく説明する。

#### 実施例 1

PET樹脂100重量部に対して、長短径比0.8、平

4

均粒径0.03 $\mu\text{m}$ のヘマタイト構造の球状酸化鉄粒子を0.06重量部添加し、射出成形にPET樹脂の厚さ100 $\mu\text{m}$ の透明板を得たところ、第1図aに示すような良好な透明性、紫外線吸収を示した。

#### 5 比較例 1

PET樹脂100重量部に対してアスペクト比8で、長軸0.1 $\mu\text{m}$ の針状酸化鉄粉を0.1重量部添加し、射出成形によりPET樹脂の厚さ100 $\mu\text{m}$ の透明板を得た。第1図bに示すように、透明性および紫外線吸収率は、実施例1に比べて劣っていた。

#### 発明の効果

本発明のPET樹脂組成物は、耐候性に優れ、ブリード現象もみられず、また形状が球形である酸化鉄のため分散性が優れており、ボトルの口元の色調変化もない褐色の容器となり、従来のガラス製の容器に比較して、軽量で、機械的強度が優れたものが得られる。

#### 図面の簡単な説明

20 第1図は波長に対する透過率曲線でaは実施例1、bは比較例1の場合である。

第 1 図

